Beitrag zur Lehre
der
tragfähigen Amputationsstümpfe.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Grossherzoglich Hessischen Ludwigs-Universität zu Giessen

vorgelegt von

OTTO OHLY
Assistenzarzt im 1. Nassauischen Infanterie-Regiment No. 87
zu Mainz.

GIESSEN 1902.
v. Münchow'sche Hof- und Universitätsdruckerei (Otto Kindt).

Beitrag zur Lehre
der
tragfähigen Amputationsstümpfe.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Grossherzoglich Hessischen Ludwigs-Universität zu Giessen

vorgelegt von

OTTO OHLY
Assistenzarzt im 1. Nassauischen Infanterie-Regiment No. 87
zu Mainz.

ACAD. LIBRARY BIBL.

GIESSEN 1902.
v. Münchow'sche Hof- und Universitätsdruckerei (Otto Kindt).

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
(im engeren Sinne) zu Giessen.
Referent: Prof. Dr. Poppert.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41538118_0099

Noch vor einem Jahrzehnt vermissten die Chirurgen eine Methode, die es ermöglichte, tragfähige Amputationsstümpfe im Diaphysenteil zu erzielen, ein Übelstand, der namentlich bei Unterschenkelamputationen tief empfunden wurde. Es ist deshalb ein grosses Verdienst Bier's, eine Methode erfunden zu haben, die diesem Übelstand Abhilfe schaffte.

Bier beschäftigte sich viel mit dieser Frage, indem er sämtliche bisher bekannten tragfähigen Amputations- bzw. Exartikulationsstümpfe einer genauen Analyse unterzog und die Bedingungen feststellte, die deren Tragfähigkeit ermöglichten. In Betracht kommen hierbei vor allem die Exartikulationsstümpfe, gleichgültig, ob man die ganz erhaltenen breiten Condylen des Femur, oder wie bei der Syme'schen Fussgelenksexartikulation nach Absägung der Malleolen und einer dünnen Knorpelschicht von der Tibia, die so etwas verkürzten Unterschenkelknochen als Stützfläche benutzte.

Von den Amputationsstümpfen erwies sich als vorzüglich tragfähig zunächst der Stumpf nach Pirogoff. Diese Operationsmethode bei tiefen Absetzungen am Unterschenkel besteht bekanntlich darin, dass auf die Sägefläche der Tibia das untere hintere, in seiner natürlichen Verbindung mit den umgebenden Weichteilen gelassene Ende des Calcaneus aufgeheilt wurde.

Analog diesem Verfahren war die Amputation nach Gritti, der bei tiefer Oberschenkelamputation die wundgemachte Patella auf den Femurstumpf legte. Gute Resultate ergab auch die Methode Sabanejeffs, der ein Stück aus der Vorderfläche der Tibia zur Bedeckung des Femur-

stumpfes verwendete. Ferner erwiesen sich die transkondylären Oberschenkelamputationen nach Carden und Lücke als tragfähig; bei ihnen wurde von dem Femur in oder über den Condylen, am besten mit Bogenschnitt, ein Stück abgesägt und ohne irgend welche osteoplastische Bedeckung des Knochens die Haut über die Wundfläche gelegt.

Ferner waren noch sehr oft die Stümpfe nach Ollier und Kummer gut tragfähig. Bei diesem Verfahren liess man auf die Sägefläche im untersten Diaphysenteile des Unterschenkels die Fersenhaut aufheilen.

Beim Vergleich all dieser Methoden kam Bier zu folgenden Ueberlegungen: Von Wichtigkeit ist zunächst die Lage der Weichteilwunde; man legt dieselbe möglichst ausserhalb der Knochennarbe, also ausserhalb der Unterstützungsfläche, weil selbst ältere Narben weniger widerstandsfähig sind als anderes intaktes Gewebe. Dieses Prinzip wird bei allen vorher erwähnten Operationsmethoden möglichst berücksichtigt. Ferner ist zu berücksichtigen die Empfindlichkeit der deckenden Haut, die z. B. den an sich so praktischen Gritti'schen Stumpf zuweilen unbrauchbar macht, während bei dem Verfahren nach Ollier und Kummer die harte, widerstandsfähige Fersenhaut einen an sich nicht tragfähigen Stumpf zu einem solchen macht. Man nimmt deshalb zur Bedeckung eine möglichst narbenfreie, feste Haut, und, wo es eben zu machen ist, einen Hautmuskellappen. Das Muskelpolster schrumpft zwar wegen der Inaktivität bei nicht tragfähigen Stümpfen vollständig ein, jedoch bei den tragfähigen wird, selbst wenn eine Resorption der Muskelteile und Schrumpfung des Stumpfes stattfindet, dennoch die Bedeckung des Knochens eine stärkere bleiben, da an Stelle der geschwundenen Muskulatur infolge des immerwährenden Druckreizes sich zweifellos bindewebige, für den Stumpf als Polster dienende Massen bilden.

Zweifellos aber hängt die Tragfähigkeit der vorher beschriebenen Stümpfe in der Hauptsache vom Knochen ab.

Allen Operationsmethoden bis auf die eine Ausnahme der nach Ollier und Kummer ist der primäre knöcherne Verschluss der Markhöhle gemeinsam, wie er bei Exartikulationen sich von selbst versteht und wie er bei dem Verfahren nach Gritti, Pirogoff und Sabanejeff durch Osteoplastik erreicht wird. Wenn im Epiphysenteil angelegte Amputationen ohne osteoplastische Deckung den Stumpf trotzdem in den meisten Fällen gut tragfähig machen, so liegt dies daran, dass die Epiphyse keine grosse offene Markhöhle besitzt. Ihre Spongiosa bildet eigentlich an sich schon einen Verschluss der Markhöhle oder bildet denselben bald und leicht durch geringen und äusserst wenig empfindlichen Callus, der die Tragfähigkeit nicht beeinträchtigt.

Bei den Amputationsstümpfen aber — sämtliche vorher beschriebenen Amputationsmethoden waren auf die untere Epiphyse oder auf den untersten Teil der Diaphyse beschränkt — waren die Verhältnisse ganz andere. Während bei den ersteren ein primärer Verschluss der Markhöhle vorlag, den die Epiphyse oder ein künstlich auf eine Knochenwunde aufgeheiltes Knochenstück hervorbrachte, wartete man bei den Diaphysenstümpfen den sekundären, d. h. den vom Mark zu bildenden Verschluss der grossen offenen Markhöhle ab. Letztere erzeugte einen äusserst druckempfindlichen Callus, der in den meisten Fällen, selbst wenn man die eigentliche Weichteilsnarbe ausserhalb der Unterstützungsfläche legte, mit der runden Weichteilsfläche adhärierte. Machte man nun den Versuch, den Stumpf als Stütze zu gebrauchen, so hatte der Patient infolge der Zerrung an dieser Weichteilsnarbe eine doppelte Schmerzempfindung. Es blieb nun nichts anderes übrig, als zu einer komplizierten Prothese zu greifen, die das

abgesetzte Glied völlig entlastete und dasselbe nur noch als Hebel zum Fortbewegen gebrauchen liess. Die Folge davon war, dass der Knochen, der seinen eigentlichen Zweck, den Körper zu stützen, verloren hatte, atrophierte und mit ihm die zur Bedeckung verwendeten Weichteile und Haut. Die vorher hypertrophische Knochennarbe machte allmählich einer atrophischen Platz; der Knochenstumpf wurde konisch. Machte man nun nach längerer Zeit den Versuch, das amputierte Glied als Stütze zu verwenden, so brachte in kurzer Zeit der spitze Knochenstumpf die atrophische Haut zur Druckgangrän mit allen ihren schlimmen Folgen. Ausserdem hatte der Knochen während der Zeit, wo er völlig entlastet war, ganz erheblich an seiner Tragfähigkeit eingebüsst.

Bier hatte damit das Richtige getroffen, indem er in erster Linie die Knochennarbe als das Schädigende bei der Nichttragfähigkeit der Diaphysenstümpfe bezeichnete. Durch geniale Vervollkommnung der osteoplastischen Methoden, wie sie von Pirogoff, Gritti, Sabanejeff vorgezeichnet waren, gelang es ihm nun auch bald, die oben geschilderten Uebelstände zu vermeiden und auch die praktisch so wichtigen Amputationsstümpfe im Diaphysenteil, wenigstens zunächst des Unterschenkels tragfähig zu machen.

Seine neue Amputationsmethode hat Bier zum ersten Male 1892 in der deutschen Zeitschrift für Chirurgie beschrieben. Sie wurde in folgender Weise ausgeführt:

Nach einer tiefen Unterschenkelamputation wurden von einem ausgeschnittenen Hautfenster der Vorderseite aus Tibia und Fibula etwas oberhalb des Knochenamputationsstumpfes durchtrennt, das lose Fibulastück exstirpiert, das Tibiastück nach einer genügend grossen Resektion vom centralen Ende rechtwinklig umgestellt. In dieser Stellung heilte es an das centrale Stück an. Da-

durch wurde eine Art von Fuss gebildet, dessen Knochenfläche die hintere glatte und breite Ebene der Tibia, dessen Sohle die Weichteile der Hinterseite des Unterschenkels darstellten.

Da diese Methode, die von Bier 4 mal mit gutem Resultat ausgeführt wurde, in technischer Beziehung Schwierigkeiten bereitete und auch keine günstigen Wundverhältnisse lieferte, wurde sie bereits im nächsten Jahr wieder von Bier in der Weise modifiziert, dass in die Weichteile ein Keil geschnitten wurde; derselbe wurde bis auf die Knochen fortgesetzt und zwar so, dass seine etwas abgestumpfte Spitze auf das hintere Periost der Tibia und Fibula zu liegen kam. Nun wurden die abgeschrägten Teile aufeinander gelegt, und es entstand wieder ein künstlicher, knöcherner Fuss. Auch diese Methode ergab vorzügliche tragfähige Stümpfe. Allerdings hatten sie den Nachteil, dass sie eine beträchtliche Verkürzung des Amputationsstumpfes notwendig machten, also auf tiefe Absetzung am Unterschenkel beschränkt bleiben mussten.

Bier verzichtete deshalb auf eine grössere Stützfläche und legte den Hauptwert auf den Verschluss der Markhöhle.

Er operierte zunächst so, dass er wieder einen Keilausschnitt aus dem Amputationsstumpf machte, indessen am unteren Ende nur ein so grosses dreieckiges Stück übrig liess, welches gerade auf das oben abgeschrägte Ende der Tibia passte oder sogar die Markhöhle allerseits nur wenig überragte. Auch in letzterem Fall war die Tragfähigkeit keineswegs beschränkt.

Zu derselben Zeit ungefähr operierte Gleich in Wien nach ähnlichen Prinzipien, indem er die Knochenwunde der Tibia mit einem Knochenstück bedeckte, welches von der Innenseite der Tibia abgemeisselt und in seiner natürlichen Verbindung mit den Weichteilen geblieben war.

Als Prothese diente in diesem Fall ein künstlicher Fuss mit Lederschienenklappen, die oberhalb des Knies befestigt wurden. In der Wiener klinischen Wochenschrift 1894 hob Gleich ganz besonders den schönen ausdauernden Gang des Patienten hervor.

Sämtliche bisher geschilderten Bier'schen Methoden hatten mit den schon lange bekannten osteoplastischen Methoden nach Pirogoff, Gritti und Sabanejeff das gemeinsam, das der deckende und zur unmittelbaren Unterstützung dienende Knochen in natürlicher Verbindung mit den Weichteilen steht, welche die Sohle des Stumpfes bilden. Man hatte geglaubt, dass diese natürliche Verbindung zwischen tragenden Knochen und bedeckenden Weichteilen von grosser Wichtigkeit für die Tragfähigkeit des Stumpfes sei.

Bier bewies aber, dass dies nicht der Fall war, indem er hervorhob, dass bei den ausgezeichnet tragfähigen Exartikulationsstümpfen von einer natürlichen Verbindung nicht gesprochen werden könne. Er entschloss sich daher bei seinen osteoplastischen Amputationen von diesem Prinzip abzusehen und veröffentlichte eine weitere Operationsmethode, die in drei Modifikationen ausgeführt wurde.

In dem einen Falle wurde ein hinterer Hautmuskellappen gebildet und etwa drei Finger breit unterhalb der Basis desselben der Knochen durchgesägt. Dann wurde aus der vorstehenden Tibia ein Periostknochenlappen mit kurzem Perioststiel gebildet, der an Grösse dem Querschnitt der Tibia entsprach. Derselbe wurde nach oben umgeklappt, und nachdem an seiner Basis die Knochen abermals abgesägt waren, auf den Defekt der Tibia gelegt.

In dem anderen Falle wurde so vorgegangen, dass nach Bildung des hinteren Hautmuskellappens, in dem jedoch ein kleiner Periostknochenlappen der Fibale zurückblieb, die Knochen ein wenig unterhalb der Basis des

Lappens abgesägt wurden; dann wurde seitlich von der Innenfläche der Tibia ein Knochenperiostlappen abgemeisselt, der dem Querschnitt der Tibia nicht ganz an Grösse entsprach. Sein Perioststiel wurde so lang und drehbar gemacht, dass der Lappen auf den Defekt der Tibia aufzulegen war, wo er noch durch Periostnähte befestigt wurde.

Eine dritte Modifikation bestand darin, dass die Sägeflächen der Tibia und Fibula mit je einem von denselben ganz lose transplantierten Periostknochenlappen bedeckt wurden.

Diese letzte Bier'sche Methode hat ebenfalls in ihren drei Variationen, deren zweite und dritte namentlich da anzuwenden sind, wo man an sich schon hoch hinauf amputieren muss, vorzügliche tragfähige Stümpfe geliefert.

Was die Prothesen anbetrifft, die Bier bei diesen Stümpfen benutzte, so richteten sich diese ganz nach der Länge des Stumpfes. Bei einem längeren Stumpf genügte ein steifer, durch eine Stelze erhöhter und mit Schienen verstärkter Schnürstiefel, dessen Seitenschienen bis zum Oberschenkel gehen, wo sie oberhalb des Kniegelenks mit einem Gurt befestigt werden. Für kurze Stümpfe muss der Gurt höher auf den Oberschenkel hinaufgehen, event. die Prothese sogar noch Tragbänder besitzen, die über die Schulter gehen, oder mit einem Beckenring mit Gelenk in der Hüftgegend versehen sind, weil sich sonst der kurze Stumpf in seiner Hülse zu sehr auf- und abbewegt. Stets aber soll womöglich das volle Körpergewicht auf den Stumpf fallen. Unterstützungen der Condylen der Tibia und am Becken sollen nicht stattfinden, denn die Arbeit d. h. die Belastung erhält den Stumpf gesund und verhindert die Atrophie. Bei einer langen Prothese lässt Bier deshalb die Hülse in der Gegend des Tuber ischii noch besonders aufschneiden, damit sie keinen Stützpunkt findet.

Alle diese verschiedenen Methoden Bier's und andere beweisen also, dass man auf mancherlei Weise einen tragfähigen Stumpf bilden kann, sofern man nur die mehrfach erwähnte Regel befolgt: Primärer Verschluss der Sägefläche des Knochens durch ein entsprechendes Knochenstück und Verlegung der Narbe ausserhalb der Unterstützungsfläche. Vielleicht ist das letzte noch nicht einmal unbedingt erforderlich, wenn man für ein gutes Muskelpolster zwischen Haut und Knochen sorgt. Breite Knochenflächen und natürliche Verbindung zwischen tragendem Knochenende und deckenden Weichteilen kommen für die Tragfähigkeit nicht wesentlich in Betracht.

Unter 17 Fällen, die nach seiner osteoplastischen Methode operiert waren, erzielte Bier 12 tragfähige Stümpfe; 4 erwiesen sich als nicht tragfähig, während ein fünfter Patient an tertiärer Syphilis und Geschwürsbildungen am Stumpfende litt.

Bier verhehlt allerdings nicht, dass einige Operationen ihm Schwierigkeiten gemacht haben, teils in der technischen Ausführung, teils im Konstruieren zweckmässiger Prothesen, dass also einzelnen Methoden noch Mängel anhaften. Ein solcher allerdings kleiner Mangel ist der, dass die Hautnarbe vorn auf dem Knochen liegt. Man muss deshalb die Prothese hier offen lassen.

Dann ist bei der Ausführung seiner Methoden auf die peinlichste Asepsis zu achten, damit die die Markhöhle abschliessende Knochenplatte nicht ausgestossen wird, sowie auf möglichst frühzeitige Belastung des Stumpfes, damit keine Atrophie desselben eintritt.

Dieser grossen Gefahr der Eiterung und Sequestrierung der Knochenplatte ist es wohl auch hauptsächlich zuzuschreiben, dass es der Bier'schen Methode bis in die neueste Zeit noch nicht gelungen ist, die alten Amputationsmethoden zu verdrängen.

Auf den letzten drei Chirurgenkongressen ist die Frage über die Tragfähigkeit der Amputationsstümpfe wieder lebhaft erörtert worden. Bunge sowie ein früherer Schüler Bier's, Hirsch und andere konnten mehrere nach Bier's Methode Operierte vorstellen und an der Hand ihrer Fälle den Beweis liefern, dass die Bier'sche Methode thatsächlich etwas besseres leistet, als die alten Amputationsmethoden.

Bunge erwähnte bei der Gelegenheit einen Fall, den ich hier anführen möchte, weil sein ungewöhnlicher Krankheitsverlauf vielleicht den Fingerzeig gegeben hat für eine Modifizierung der Bier'schen Methode.

Es handelte sich um einen Mann, dem durch die Eisenbahn der Unterschenkel zertrümmert war. Er wurde sofort nach Bier's Methode im oberen Drittel des Unterschenkels amputiert. Der Heilungsverlauf war ein protrahierter, durch kleine, durch das Trauma bedingte Hautgangräneszierungen. Nach einiger Zeit stellten sich Störungen beim Gehen ein; die Gehfläche wurde so schmerzhaft, dass Pat. nicht mehr auftreten konnte. Bunge legte daher die Gehfläche des Stumpfes frei, der Knochendeckel war nekrotisch und wurde extrahiert, das Periost abgetragen. Interessant war aber an dem Falle, dass die Markhöhle trotz der kurzen Zeit vollständig abgeschlossen war durch eine platte, von Buckeln und Zacken freie Knochennarbe und dass der Stumpf tragfähig geblieben ist.

Bunge hat deshalb darauf hingewiesen, dass möglicherweise der Abschluss der Knochenhöhle auf eine einfachere Art als bisher zu erreichen ist, vielleicht durch zirkuläre Amputation des Periosts genau in der Höhe, wo die Durchsägung des Knochens erfolgt und durch Entfernung des Marks bis auf eine kurze Strecke oberhalb der Knochenwundfläche. An der Hand mehrerer Fälle konnte er beweisen, dass eine Tragfähigkeit der Diaphysen-Stümpfe erreichbar ist ohne osteoplastische Operation und

ferner, dass das Fernhalten eines Periost- und eines Markkallus vom Stumpfende genügt, um dasselbe zur direkten Belastung zu befähigen.

Auch Hirsch hat auf diese Weise tragfähige Stümpfe erzielt. Er ist aber noch weiter gegangen und konnte an mehreren, von ihm operierten Fällen zeigen, dass er im Stande ist, allein durch gymnastisch orthopädische Nachbehandlung die gewöhnlichen Diaphysenstümpfe tragfähig zu machen. Er übt seine Methode auf folgende Weise aus: Nach Heilung der Operationswunde bleibt der Operierte, auch wenn der Stumpf ideal verheilt ist und keine druckschmerzhaften Stellen aufweist, noch weiter im Bett: mit hochgelagertem Bein. Er hat periodische Tretübungen gegen eine in das Bett hineingestellte Holzkiste auszuführen; nach jeder Tretübung hat er energische Freiübungen anzustellen (Beuge und Streckbewegungen im Hüftgelenk). Die nachfolgenden Freiübungen und die Hochlagerung des Stumpfes begünstigen nach Möglichkeit die Blutzirkulation in dem Stumpfende und bewirken so, dass der Stumpf jene Tretübungen verträgt, ohne in Entzündung zu geraten. Die Tretübungen können schon nach wenigen Tagen mit grosser Gewalt ausgeführt werden. Nach einigen weiteren Tagen macht der Patient ausserhalb des Bettes Stehübungen, legt sich aber zunächst nach jeder einzelnen Übung zur Vorsicht wieder ins Bett, um nach einigen kräftigen Freiübungen den Stumpf wieder hochzulagern. So kann schon nach 14 Tagen bis drei Wochen ein Stumpf die Fähigkeit erlangen, zu direktem Auftreten in der Prothese verwandt zu werden. Für die ersten Tret- und Stehübungen ist der Stumpf mit einem Watteverband auszurüsten. Wenn später noch mit dem blossen Stumpf Übungen angestellt werden, so hypertrophiert in kurzer Zeit die Haut des Stumpfes und verwandelt sich in eine derbe Sohle; auch bei diesen Übungen lässt man zweckmässiger Weise energische Freiübungen

nachfolgen, um für gehörige Blutzirkulation bezw. gehörige Ernährung zu sorgen. Die angeführten Massnahmen, Tret- und Stehübungen in Verbindung mit Hochlagerung und Freiübungen, führen uns bei einem ideal geheilten Stumpf zum Ziel. Bei Fällen aber, wo die Weichteilsnarbe am Knochen adhärent ist, ist eine sehr energische Massagekur nötig. Hirsch ist der Meinung, dass diese Adhärierung vermieden werden kann, wenn man z. B. bei einem Unterschenkel aus der vorderen Seite den Bedeckungslappen zu gewinnen in der Lage ist, so dass die Hautnarbe in die Weichteile an der Hinterseite des Stumpfes fällt. Auch rät Hirsch bei der Operation auf den Gebrauch des Rasparatoriums zu verzichten, da durch dieses Instrument leicht kleine Periostfetzchen losgeschabt würden, die später zu Knötchenbildung führten und natürlich die Heilung verzögerten.

Er erwähnt einen Fall, wo es ihm nur durch fortgesetztes energisches Massieren gelungen ist, ein solches fest am Knochen aufsitzendes Knötchen vom Knochen loszulösen, abzurunden und zu allmählichem Schwund zu bringen.

Bei einem ideal geheilten Fall hält er die Massage für ganz überflüssig und bezeichnet in einem solchen Fall die gymnastischen Übungen als den Hauptteil der Nachbehandlung. Da aber in den allermeisten Fällen Unregelmässigkeiten am Stumpfende vorkommen, so müssen diese durch die Massage erst ausgeglichen werden, andernfalls die Gymnastik keinen Erfolg versprechen würde.

In der Giessener Klinik sind nun in letzter Zeit nach dem kombinierten Verfahren von Bunge und Hirsch zwei Unterschenkelamputationen ausgeführt worden. Herr Prof. Dr. Poppert hat mir gütigst gestattet, diese zwei Fälle in folgendem kurz zu beschreiben:

In dem ersten Falle handelte es sich um den 41jährigen Landwirt Heinrich F. aus L., der am 20. 6. 01 von

der Universitätsaugenklinik, wo er ein halbes Jahr wegen einer Eiterung im rechten Auge behandelt worden war, nach der chirurgischen Klinik verlegt wurde, da sich nach und nach an den Extremitäten eine ganze Reihe von Abszessen gebildet hatten. Von Seiten der Augenklinik war die Differentialdiagnose zwischen Tuberkulose und Pyaemie offen gelassen worden.

Bei der Aufnahme zeigten sich am linken Vorderarm zahlreiche, z. T. ziemlich tiefe, eiternde Fisteln und mehrere kleine Weichteilsabszesse. Auch am linken Oberschenkel befand sich eine Fistel, sowie ein Abszess über dem linken äusseren Knöchel. Am rechten Daumen waren zwei Fisteln, die in das stark verdickte Interphalangealgelenk führten. Die beiden Gelenkflächen liessen sich gegeneinander verschieben und ergaben dabei ein krepitationsartiges Geräusch.

Sämmtliche Abszesse und Fisteln wurden gespalten, ausgekratzt und tamponiert. An keiner Stelle war man auf rauhen Knochen gestossen. Die Wunden wurden zweimal wöchentlich verbunden und tamponiert, heilten aber sehr langsam zu.

Am 1. 10. 01 waren alle Wunden verheilt bis auf den Abszess über dem linken äusseren Knöchel und die Fisteln am rechten Daumen, aus denen sich fortwährend reichlicher Eiter entleerte.

Da keine Aussicht auf Heilung vorhanden war, wurde am 5. 10. 01 die Exartikulation des Nagelgliedes am rechten Daumen vorgenommen. Die Gelenkflächen erwiesen sich als vollkommen zerstört, weshalb auch noch das Köpfchen der Grundphalanx abgetragen wurde. Die mikroskopische Untersuchung des Knochens ergab das typische Bild der Tuberkulose.

Nach diesem Befund wurde auch mit der Operation am linken Knöchel nicht mehr gezögert. Auch hier ergab sich eine ausgedehnte Caries sämmtlicher Fusswurzel-

knochen, so dass die Amputation des Fusses sowie der Unterschenkelepiphysen unausbleiblich war. Diese wurde am 29. 11. 01 im mittleren Drittel des Unterschenkels vorgenommen. Es wurde ein grösserer vorderer und ein kleinerer hinterer Lappen gebildet aus Haut und Unterhautfettgewebe. Nach Durchsägung der beiden Knochen mitsammt dem Periost wurden mit dem scharfen Löffel das Knochenmark herausgelöffelt, die Hautlappen über die Knochenwunde gelegt, vernäht und verbunden. Am 18. 12. konnten alle Nähte entfernt werden. Da eine kleine granulierende Wunde an der Hautnarbe sehr langsam zuheilte, wurde erst am 13. 1. 02 mit der Massage des Stumpfes begonnen. Am 4. 2. war der Stumpf so unempfindlich, dass Pat. auf einer provisorischen Prothese gehen konnte, die Tretübungen und Massage wurden fortgesetzt. Am 6. 3. 02 wurde Pat. geheilt entlassen, nachdem der Stumpf gegen Stoss und Schlag vollkommen unempfindlich geworden war. —

Der zweite Fall betrifft den 58jährigen Landwirt Georg D. aus O., bei dem sich infolge einer Thrombose der linken Femoralis, ausgehend von einer Myocarditis, eine Gangrän des linken Unterschenkels gebildet hatte. Er ging am 3. 3. 02 der Klinik zu und wurde bereits am 5. 3. operiert. Die Demarkationslinie der Gangrän reichte bis über die Knöchel, so dass der Unterschenkel an der Grenze des unteren Drittels abgesetzt wurde.

Die Operation geschah in derselben Weise wie beim vorigen Fall.

Hier ging die Heilung sehr schnell von statten, mit einer kleinen granulierenden Wunde an der Hautnarbe wurde Pat. auf seinen Wunsch bereits am 5. 4. 02 entlassen. Am 7. 5. 02 besuchte ich den Patienten, fand ihn aber noch zu Bett vor, da die Wunde immer noch nicht ganz geschlossen war. Wohl aber konnte ich mich überzeugen, dass die Knochennarbe der Tibia vollständig glatt

und gegen Beklopfen unempfindlich war, so dass der Tragfähigkeit des Stumpfes in einiger Zeit nichts im Wege stehen wird.

In diesen beiden, in der Giessener Klinik nach Bunge's Verfahren behandelten Fällen wurde also ein sehr gutes Resultat erzielt; und wenn sich die Erfahrungen über diese Methode andauernd in dieser Weise bestätigen sollten, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass sowohl die alten Amputationsstümpfe wie auch der osteoplastische nach Bier der neuen Methode Platz machen werden; bietet doch letztere bei weit einfacherer Ausführung dieselben guten Resultate.

Die Stimmen der Chirurgen sind hier sehr geteilt; einige halten noch ganz fest an den alten Amputationsmethoden, die Mehrzahl operiert nach der Bier'schen Methode, wieder andere geben den neuesten Methoden nach Bunge und Hirsch den Vorzug.

Bier hält diese Frage für noch nicht abgeschlossen, er ist überzeugt, dass man nach den verschiedensten Verfahren tragfähige Stümpfe erzielen kann, und misst wie Hirsch der frühzeitigen Übung die grösste Bedeutung bei.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Poppert für das Überlassen der Arbeit, sowie Herrn Privatdozent Dr. Bötticher und Herrn Dr. Hohn für die liebenswürdige Unterstützung bei derselben meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Tillmanns, Lehrbuch der Chirurgie.
König, „ „ „
Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1893
„ 1894
„ 1895
„ 1900
„ 1901
Wiener klinische Wochenschrift 1894.
Hirsch, Über Amputationsstümpfe im allgemeinen und eine neue Amputationsmethode im besondern. Inaug. Dissert. Kiel 1893.
Herdtmann, Über tragfähige Amputationsstümpfe nebst drei Fällen von Amputationen nach Bier. Inaug. Diss. Greifswald 1896.
Münchener mediz. Wochenschrift No. 15. 1902.

Lebenslauf.

Ich, Otto Emil Friedrich Johannes Ohly, wurde am 4. Oktober 1875 zu Mensfelden bei Limburg a/L. als Sohn des Pfarrers Karl Ohly und seiner Ehefrau Marie geb. Döring geboren. Meine erste Schulbildung erhielt ich in den Volksschulen von Mensfelden und Oberliederbach bei Höchst a/Main, wohin mein Vater versetzt wurde. Ostern 1889 bezog ich das Gymnasium zu Dillenburg und bestand dort Ostern 1896 das Abiturientenexamen. Ich studierte Medizin von 1896 — 1901 in Kiel und Marburg, woselbst ich Ostern 1898 die medizinische Vorprüfung bestand, weiterhin in Giessen, Marburg, München, wo ich am 21. Februar 1901 das medizinische Staatsexamen beendete. Meiner Militärpflicht genügte ich unter der Waffe im Sommersemester 1898 beim Infanterie-Regiment Kaiser Wilhelm II. (2. Grossherzoglich hessisches) No. 116 zu Giessen. Als einjährig-freiwilliger Arzt diente ich vom 1. 4. — 15. 6. 01 beim Husaren-Regiment König Humbert von Italien (1. hessisches) No. 13 zu Mainz, trat dann als aktiver Unterarzt zum Sanitätskorps über und wurde am 15. 7. in das 1. Nassauische Infanterie-Regiment No. 87 versetzt. Am 18. 12. 01 erhielt ich durch A. K. O. das Patent als Assistenzarzt beim 1. Nassauischen Infanterie-Regiment No. 87, woselbst ich mich zur Zeit noch befinde.